

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 12 月 13 日 (13.12.2001)

PCT

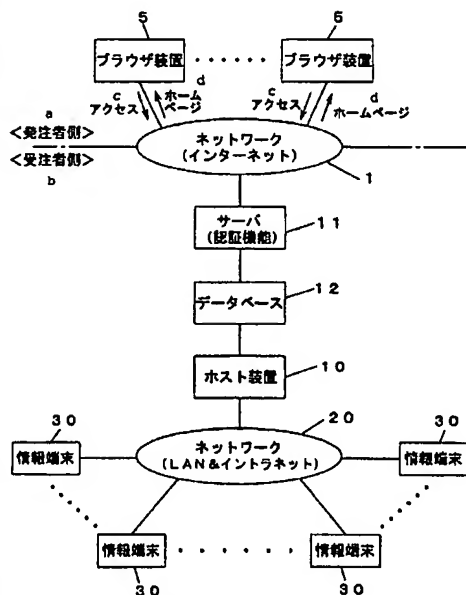
(10) 国際公開番号  
WO 01/95180 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/60 [JP/JP]; 〒162-0062 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/03980
- (22) 国際出願日: 2001 年 5 月 14 日 (14.05.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-172327 2000 年 6 月 8 日 (08.06.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.)
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金谷啓祐 (KANATANI, Keisuke) [JP/JP]. 薄井道朗 (USUI, Michiro) [JP/JP]. 南 慶信 (MINAMI, Yoshinobu) [JP/JP]; 〒162-0062 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 菅井英雄, 外(SUGAI, Hideo et al.); 〒110-0005 東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル7階 梓特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): KR, US.

[続葉有]

(54) Title: PRODUCTION STATE PRESENTING SYSTEM

(54) 発明の名称: 生産状況提示システム



- 5...BROWSER DEVICE  
a...<ORDERER'S SIDE>  
b...<ORDER ACCEPTER'S SIDE>  
c...ACCESS  
d...WEB SITE  
1...NETWORK (INTERNET)  
11...SERVER (AUTHENTICATION FUNCTION)  
12...DATABASE  
10...HOST DEVICE  
30...INFORMATION TERMINAL  
20...NETWORK (LAN & INTRANET)

(57) Abstract: A production state presenting system includes, on the order acceptor's side, an order acceptance managing system, a production managing system, and a progress managing system and is composed of a host device (10), a network (20), and information terminals (30). Data on a photomask inputted through these systems is sent to the host device (10). The host device (10) integrates and classifies the data by orderer and order number and registers it as a database in a DB (12). A server (11) creates a Web site to be provided to a browser device (5) of the orderer. When the browser device (5) accesses the server (11) by using an authentication key, the server (11) provides the Web site. When such a production state presenting system is applied to production of a photomask, the production of the photomask and the production of a semiconductor member on the orderer's side can be made efficiency by always providing various pieces of information on the production of the photomask to the orderer in real time.

[続葉有]

WO 01/95180 A1

Express Mail #EL728107689US



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開 類:

— 国際調査報告書

---

(57) 要約:

本発明の生産状況提示システムは、受注者側では、ホスト装置（10）、ネットワーク（20）、情報端末（30）によって、受注管理システム、生産管理システム、進行管理システムが構築されており、これらのシステムで入力されたフォトリソマスクに関するデータはホスト装置（10）に送られる。ホスト装置（10）は、これらのデータを総合して、発注者毎、注文番号毎に纏めてデータベース化してDB（12）に登録する。サーバ（11）はDB（12）に基づいて各発注者側ブラウザ装置（5）に提供するホームページを作成し、発注者側ブラウザ装置（5）から認証キーを用いてアクセスされると、ホームページを提供する。この生産状況提示システムをフォトリソマスクの製造に適用した場合には、フォトリソマスクの製造に関する種々の情報を発注者に対して、常時、リアルタイムに提供することによって、フォトリソマスク製造の効率化、及び発注者側での半導体部材の製造の効率化を図ることができる。

## 明細書

## 生産状況提示システム

## 技術分野

本発明は、通信ネットワークを介して、受注した製品の生産状況を、当該製品の発注先である顧客に提示するシステムに関する。

## 背景技術

一般に、製造業では、製品の製造を受注するとスケジュールを立てて納期を予測したり、あるいは指示された納期に間に合うようにスケジュールを立てたりするが、何等かの都合により納期が遅れることがあり、その場合には発注先の顧客に対して納期の変更を、電話、ファクシミリ、あるいは電子メール等で連絡するのが通常である。そして、納期は、日時だけでなく、納入時刻までタイトに求められる場合があり、しかも納期が長くても数日程度、短い場合には1日程度という短納期の場合がある。そのような例として、フォトマスクの製造が挙げられる。以下、説明すると概略次のようである。

LSIやIC、メモリ等の半導体回路は3次元の立体的な構造を有しているが、それらの製造に際しては、3次元の回路パターンはいくつかの層に分割され、各層毎にフォトマスクが作成される。この層の数は20～30に及ぶ場合も希ではない。

フォトマスクの製造業者は、半導体製造業者から各層のフォトマスクの製造を受注するのであるが、その際には必ずしも一度に全ての層の回路パターンのデータが提供されるわけではなく、回路パターンが1層分ずつ提供される場合があったり、数層分ずつ提供される場合があったりする。

そして、フォトマスク製造業者は、回路パターンデータが提供されると、電子ビーム描画装置等によって、その回路パターンをレジストを塗布したガラス基板に描画し、フォトリソグラフィの手法により所定の回路パターンを有するフォトマスクを製造して顧客である半導体製造業者に納品するのであるが、顧客側では、

フォトマスクが納入されると、即座にそのフォトマスクを用いて半導体部材の試作を開始する。従って、フォトマスクの納品が遅れてしまうと半導体部材の試作のラインが停止してしまうという事態が生じる。

しかしながら、フォトマスクは、単に製造して納品すればよいというものではなく、それが要求される品質を有するものであるかどうかを検査しなければならず、また、回路パターンの修正も必要となる場合がある。そのため、フォトマスクを納品するまでには、ガラス基板へのレジストを塗布から始まって、回路パターンの描画、何工程かのフォトリソグラフィと続き、フォトマスクが作成された後に種々の検査の工程があり、最終的に出荷検査を行うというように、多くの工程が行われる。

なお、回路パターンの修正には、例えば、黒修正、白修正と称されるものがある。黒修正とは、フォトマスク上に残留している余分な金属薄膜を除去することをいい、白修正とは、回路パターンを形成する金属薄膜に欠損がある場合に、当該欠損部に金属を埋め込むことをいう。これらの修正方法は何れも周知である。

以上のように、フォトマスク製造業者でフォトマスクが作成され、顧客に納品されるまでには多くの工程があるので、フォトマスクの作成や検査に時間がかかってしまい、納期が遅れてしまう場合がある。このように納期が遅れる事態が生じた場合、上述したように半導体製造業者側では試作あるいは半導体部材の製造のラインを停止しなければならないこともあるので、フォトマスク製造業者から顧客に対して、納期が何月何日の何時になるかを連絡することになる。これによって、半導体製造業者側ではラインを切り換えて、他の半導体部材の試作、あるいは製造を行うことになる。

しかし、従来では納期が何時になるかという連絡を電話、ファクシミリ、あるいは電子メールで行っていたので、そのために人手がかかるばかりでなく、連絡に時間がかかってしまったり、何等かの原因でフォトマスク製造業者と、顧客である半導体製造業者との間に行き違いが生じてしまったりする可能性があった。

即ち、フォトマスクの製造、検査のラインは24時間稼働しており、また顧客側の半導体部材の試作、製造ラインも24時間稼働しているのが通常であり、そのために深夜に納期の遅れを連絡する必要がある場合もあるが、このような場合には連絡に時間がかかってしまったり、行き違いが生じてしまう可能性が高くなる。

以上はフォトマスクの製造に関して説明したが、その他の業種でも同様の問題が発生する可能性はあるものである。

そこで、本発明は、受注した商品が現在どのような工程にあるか、どのような検査を行ってその結果がどうであったか、そして、納期が何時になるかというような生産状況を顧客に対してリアルタイムで常時提供することによって、フォトマスク製造の効率化、及び顧客側での製品の製造の効率化を図ることができる生産状況提示システムを提供することを目的とするものである。

#### 発明の開示

本発明の生産状況提示システムは、受注管理システム、生産管理システム、進捗管理システムにより入力された受注品に関するデータを、データベース化して管理し、蓄積するホスト装置と、前記データベースに基づいて、発注者に提供する情報を表示するページを作成するサーバとを備えることを特徴とする。

前記のサーバは認証キーを認識する認証機能を有しており、ブラウザ装置から認証キーを用いてアクセスされた場合には、当該認証キーに含まれる要素に基づいてホームページとしてブラウザ装置に提供する情報を生成することを特徴とする。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明に係る生産状況提示システムの一実施形態を示すブロック図である。

図2は本発明に係る生産状況提示システムをフォトマスクの生産状況の提示に適用した場合において、ブラウザ装置からアクセスされたときに提供するホー

ムページのフロントページの例を示す図である。

図3は図2に示すフロントページで、「フォトマスク納期のご報告」あるいは「フォトマスク進捗情報」または「フォトマスク出荷情報」のクリックابلマップが選択されたときにサーバ11がブラウザ装置5に提供する、フォトマスクの検索を行うためのページの例を示す図である。

図4はフォトマスクの納期情報を表示するページの例を示す図である。

図5はフォトマスクの現在の仕掛工程の情報を表示するページの例を示す図である。

図6はフォトマスクの詳細な進捗情報を表示するページの例を示す図である。

図7はフォトマスクの出荷情報を表示するページの例を示す図である。

図8は生産状況提示システムにおけるメール機能を表示するページの例を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しつつ発明の実施の形態について説明する。なお、以下の実施形態では、本発明に係る生産状況提示システムを、フォトマスクの生産状況の提示に適用した場合について説明する。

図1は本発明に係る生産状況提示システムの一実施形態を示すブロック図であり、図中、1はネットワーク、5はブラウザ装置、10はホスト装置、11はデータベース（以下、DBと記す）、12はサーバ、20はネットワーク、30は情報端末を示す。

図1において、ネットワーク1は種々の回線を利用して構築された広域ネットワークであり、ここではインターネットであるとする。図1では、このネットワーク1の位置に一点鎖線で示す境界を定義し、この境界より上方部分に発注者側のシステムを示し、この境界より下方部分に受注者側のシステムを示している。この場合、発注者は半導体製造業者であり、受注者はフォトマスク製造業者である。

発注者側のシステムは、ブラウザ装置 5 によって構成されており、ネットワーク 1 に対してはインターネットのプロトコルで接続されている。ブラウザ装置 5 としては、パーソナルコンピュータ（以下、単にパソコンと記す）に、所定のブラウザソフトウェア、例えばWWWブラウザソフトウェアをインストールしたパソコンをそのまま利用することができる。従って、ブラウザ装置 5 には、インターネットに接続し、ブラウザによりホームページを閲覧できる一般的な環境を用意すればよい。

従って、発注者側の担当者はブラウザ装置 5 により、後述する受注者側システムにアクセスすることによって、発注したフォトマスクの生産状況を閲覧できるのであるが、この生産状況提示システムで提供される生産状況は誰でもが閲覧できるのではなく、予め定められた発注者側担当者のみが閲覧できるようになされており、閲覧できる発注者側担当者には、受注者側から、認証キーが配布される。従って、発注者側担当者は、受注者から配布された認証キーをブラウザ装置 5 にインポートして、受注者側システムにアクセスすることになる。

その認証キーには、当該発注者側担当者のブラウザ装置 5 にホームページとして提供する情報の範囲を決定する要素（情報）、及び発注者側担当者が後述するメール機能で指示や質問を行う場合に、発注者側担当者を認識する要素（情報）が含まれている。これらの要素としては、例えば会員番号等がある。

即ち、発注者側には、メモリ部門、カスタムLSI部門、個別半導体部門というように事業単位毎に部門化されており、それらの各部門には担当者がおかれており、これら各部門の担当者から直接に発注されることもあるが、フォトマスクの発注に関しては、これらの各部門の担当者から依頼を受けてフォトマスク製造業者に発注する資材調達部門の担当者をおくことによって、フォトマスクの発注を一本化している場合もある。このようにフォトマスクの発注の形態は種々であるが、何れにしても、例えば、メモリ部門の担当者にはメモリ用のフォトマスクの生産状況を提示すればよく、その他の部材のフォトマスクの生産状況を提示し



ても意味がない。しかし、フォトマスクの発注が一本化されている場合には、当該発注担当者に対しては、全てのフォトマスクの生産状況を提供する必要がある。

そこで、認証キーに含まれている要素によって、当該認証キーの担当者にはどのような範囲の情報を提供すればいいか、全てのフォトマスクの生産状況を提供するのか、メモリ用のフォトマスクの生産状況だけを提供するのかという、提供する情報の範囲を判別するのである。

また、メールの送信先アドレスについては次のようである。後述するように、発注者側担当者に提供する情報の中には、当該発注者側担当者から受注者側への指示、確認、質問等を行うことができるメール機能が設けられており、そのメールの内容は、納期関連、技術関連、品質関連、その他の4つの区分に分けられている。従って、例えば、納期関連の質問のメールは納期関連の担当者に送信される必要があり、技術関連の指示や質問は技術関連の担当者に送信される必要がある。そこで、発注者側担当者が何等かのメールを送る場合のメールの送信先を、メールの内容の区分に応じて予め定めておくのである。

一方、受注者側の生産状況提示システムは、受注者の営業担当、生産計画担当、フォトマスク製造工場の進行管理担当、製造・検査の各工程等の各部署に配置された情報端末30と、ホスト装置10とがネットワーク20で接続されて構築されているネットワークシステムと、DB12と、サーバ11とで構成されている。

ネットワーク20としては、適宜なLAN (Local Area Network) でもよく、インターネット技術を利用したイントラネットでもよい。ここではネットワーク20は、LANとイントラネットを併用しているものとする。

また、情報端末30と、ホスト装置10とがネットワーク20で接続されて構築されているシステムとしては、受注管理システム、生産計画システム、進行管理システム等がある。これらの受注管理システム、生産計画システム、進行管理システムについては、製造業者では広く採用されているシステムであるが、後に概略について説明する。

ホスト装置 10 は大型のコンピュータシステムで構成され、情報端末 30 もパソコンシステム等の適宜なコンピュータシステムで構成されている。特に、製造工程及び検査工程の情報端末 30 にはバーコードリーダ（図示せず）が備えられている。

サーバ 11 は、ネットワーク 1 に対してはインターネットのプロトコルで接続されている。そして、サーバ 11 には、DB 12 が、蓄積されたデータに基づいてそれぞれの発注者のそれぞれの担当者に提供する情報を纏めてホームページの各画面の作成を指示するプログラムが搭載されており、そのプログラムに基づいて、それぞれの発注者のそれぞれの担当者に提供するホームページの各画面を作成している。なお、DB 12 については後述する。

また、サーバ 11 は、認証キーを認識する認証機能を有しており、ブラウザ装置 5 から認証キーを用いてアクセスされた場合には、当該認証キーに含まれる要素に基づいて、ホームページとして提供する情報を生成してブラウザ装置 5 に提供する。更に、サーバ 11 は、ブラウザ装置 5 から上記のメールの送信があった場合には、当該メールを DB 12 に渡す。そして、このメールは、DB 12 からホスト装置 10 を経由して、当該メールに付された送信先アドレスの情報端末 30 に送信される。

また、図 1 には示していないが、サーバ 11 と DB 12 の間にはファイヤーウォールが形成されており、ネットワーク 1 を介して外部からは DB 12、ホスト装置 10、及び情報端末 30 にはアクセスできないようになされている。

次に、DB 12 どのようなデータが、どのようにして蓄積されるかについて説明する。まず、受注者側の営業担当者がフォトマスクの製造を受注する。受注すると、営業担当者は情報端末 30 を用い、受注管理システムを起動して、当該受注したフォトマスクの注文番号、品名、工程名、管理番号を入力する。そして、これらの入力されたデータはホスト装置 10 に送られる。なお、品名はシリーズ名と呼ばれることもあり、工程名は層名あるいは枝名と呼ばれることもある。

そして、ホスト装置１０は、これらのデータを発注者毎、注文番号毎に管理し、蓄積する。後述するように、一つのフォトマスクに関して、受注管理システム、生産計画システム、進行管理システム等により種々のデータが入力されるが、ホスト装置１０は受注管理システム、生産計画システム、進行管理システム等より入力されるデータを総合して、発注者毎、そして、所定の項目毎、例えば注文番号毎に纏めて管理し、蓄積する。なお、ここではホスト装置１０は、これらのデータを発注者毎、注文番号毎に纏めるものとする。

また、発注者側から当該フォトマスクに形成する回路パターンのデータが提供されると、担当者は当該回路パターンデータが支給された日時を受注管理システムにより入力する。このとき発注者側から納期が要求され、またフォトマスクを納入する届け先、ロット番号等が指定されるのが通常であるが、担当者は、これらの要求納期の日時、届け先、ロット番号についても情報端末３０から入力する。これらのデータもホスト装置１０に送られ、蓄積される。上述したように、ネットワーク２０はイントラネットを併用しているから、イントラネットにより注文番号、管理番号等により当該フォトマスクに関する情報を検索し、そこに回路パターンの支給日時、要求納期の日時、届け先、ロット番号を入力すればよい。

このようにして回路パターンのデータが支給されると、生産計画の担当者は、現在製造・検査ラインの状況、フォトマスク製造工場から届け先までの搬送に要する時間等を考慮して、要求納期に間に合うようにスケジュールを立て、出荷予定の日時、発注者側から指定された届け先に到着する日時を決定して、その決定した出荷予定日時、届け先に到着する予定日時を情報端末３０から入力する。これらのデータは生産計画システムを用いて入力するが、これらのデータの入力についても、上述したと同様に、イントラネットにより注文番号、管理番号等により当該フォトマスクに関する情報を検索し、そこに出荷予定日時、届け先に到着する予定日時を入力すればよい。そして、これらのデータはホスト装置１０に送られ、蓄積される。

なお、製造・検査のスケジュールは定期的に見直しされるのが通常である。例えば、要求納期が非常に短いフォトマスクを受注したときには、現在流れている製造・検査工程の中に当該フォトマスクを割り込ませる必要があり、この場合にはスケジュールの見直しが行われることになる。また、検査工程で不良が見つかり、修正に時間がかかったり、あるいは当該不良が致命的なものである場合には作り直すことになるが、このような場合にもスケジュールの見直しが行われることになる。このような事態が発生する場合もあるので、定期的にスケジュールを見直しているのである。そして、スケジュールの変更に伴って、出荷予定時刻、届け先への到着予定時刻が変わった場合には、担当者は、生産計画システムにより、新たな出荷予定時刻、届け先への到着予定時刻を入力する。

また、生産計画の担当者は、立案したスケジュールに従って、各製造工程、各検査工程で仕掛を行う順番を決定する。即ち、各製造工程、各検査工程には仕掛待ちのフォトマスクが複数貯留されているのが通常であるが、それらのフォトマスクをどのような順番に仕掛けるかを定めるのである。そして、これらの各製造工程、各検査工程での仕掛の順番を、各製造工程、各検査工程に配置されている情報端末 30 に通知するのである。この、各製造工程、各検査工程での仕掛順番の通知は、生産計画担当者が、情報端末 30 を用いて生産計画システムにより入力し、それを各製造工程、各検査工程に配置されている情報端末 30 に送信することにより行う。

さて、回路パターンのデータが支給されると、フォトマスクの製造が開始されるが、まず、ガラス基板を用意し、そのガラス基板を密閉容器に収容する。そして、その密閉容器には当該フォトマスクの注文番号、品名、工程名、管理番号等の情報を表すバーコードが貼付される。バーコードにどれだけの項目の情報を含ませるかは任意であるが、少なくとも、フォトマスクを特定できるだけの情報を含ませる必要があることは当然である。なお、以下、ガラス基板を密閉容器に収容したものを、便宜的に、単に部材と称することにする。

各製造工程、各検査工程では、それぞれの工程の担当者は、部材が入ってきたとき、仕掛を開始するとき、仕掛が完了したとき、次の工程に送ったときには、進行管理システムを用い、情報端末30のバーコードリーダによりバーコードの読み取りを行う。情報端末30は、バーコードリーダから入力されたデータを取り込むと、当該バーコードのデータを、それが入力された日時と共に、ホスト装置10に送る。そして、ホスト装置10はそれを蓄積する。

ところで、検査工程の中には寸法と称される工程がある。この寸法という検査工程では、ガラス基板に形成された回路パターンについて、発注者から指定された位置の座標値、指定された箇所の寸法を測定するのであるが、このとき測定した座標値、寸法を情報端末30から入力する。なお、座標値の測定については、発注者側から原点となる位置が定められている。

この寸法の検査工程で測定された座標値、寸法の入力も進行管理システムを用いて行う。入力された座標値、寸法のデータはホスト装置10に送られ、蓄積されるのであるが、上述したように、当該寸法の検査工程の仕掛を行うに際しては当該部材のバーコードを読み取るので、ホスト装置10は、これらの座標値、寸法のデータはバーコードで表されるフォトマスクに関するデータであると認識する。

また、検査工程の中には、形成された回路パターンに汚れ、ゴミがあるかどうか、回路パターンに欠陥がないか等、回路パターンが正しく形成されているかどうかを検査する工程がある。この検査工程を外観と称することにする。この外観の工程では、TVカメラを付けた光学顕微鏡で回路パターンを撮像し、CRT等の表示装置に表示して、目視により回路パターンを観察して汚れ、ゴミの有無、回路パターンの欠陥の有無等を検査するのであるが、担当者はこのTVカメラ付きの光学顕微鏡で撮像した回路パターンの像をデジタルデータとして情報端末30に取り込む。この回路パターンの画像データの取り込みも進行管理システムを用いて行う。そして、取り込まれた回路パターンの画像データはホスト装置10

に送られ、蓄積される。ホスト装置 10 がこの画像データを当該外観の工程の仕掛の時に読み取られたバーコードで表されるフォトマスクに関するデータであると認識するのは上述したと同様である。

以上のようなので、受注者側の営業の担当者、生産計画の担当者等は、必要に応じて、進行管理システムにより、どの部材が現在どのような工程にあるか、どの工程が何日の何時何分に完了したか、寸法の工程で測定された座標値、寸法がどのようなものであるか、あるいは外観の工程で撮像された回路パターンを閲覧することができる。ここで、どの工程が何日の何時何分に完了したかという情報は生産計画のスケジュールを立案する上で重要である。この情報によって、スケジュールの変更の要否を判定することができるからである。

このように、ホスト装置 10 には、受注管理システム、生産計画システム、進行管理システム等により種々のデータが入力されるのであり、これら各システムにより入力されたデータを総合して、発注者毎、注文番号毎に纏めて管理し、蓄積するのである。そして、これらの蓄積されたデータに基づいて、発注者毎、注文番号毎にデータベースを作成して、そのデータベースを DB 12 に登録する。

そして、サーバ 11 は、DB 12 の内容に基づいて、それぞれの発注者のそれぞれの担当者に提供する情報を纏めてホームページの各画面を作成するのであるが、以下、そのホームページの画面について説明する。

サーバ 11 は、ある発注者のブラウザ装置 5 から認証キーを用いてアクセスされると、認証キーを解釈して、その認証キーに含まれる要素に基づいて、どの発注者であるか、当該担当者に対してどの範囲の情報を提供すればよいかを判断して、まず、ホームページのフロントページをブラウザ装置 5 に送信して提示する。そのフロントページの画面の例を図 2 に示す。なお、以下に説明する画面の図においては、タイトルバー、メニューバー、タスクバーは省略している。また、アンダーラインを付した文字はクリックابلマップ (clickable map) であることを示す。

この生産状況提示システムでは、フォトマスクについての納期の報告、進捗状況、出荷情報を提供するようになされており、また、発注者から受注者への指示、確認、質問を行うためのメール機能を備えるようになされている。そこで、フロントページには、図2のAに示すように、「フォトマスク納期のご報告」、「フォトマスク進捗情報」、「フォトマスク出荷情報」、「ご指示・ご確認はこちらへ」という4つのクリックابلマップが配置されている。また、発注者は国内の業者であっても届け先は外国である場合もある。そこで、図2に示すフロントページの画面では、図中Bで示すように、ラジオボックスによって、日時を表示する場合の標準時間を選択できるようになされている。図2では標準時間は7種類用意されているが、より多くの標準時間を用意しておいてもよいことは当然である。ここでは図2に示されているように、日本標準時が選択されたものとするが、例えばグリニッジ標準時が選択されれば、後述するページの画面の日時はグリニッジ標準時で表示されることとなる。

なお、図2には示していないが、発注者は国内の半導体製造業者に限らず外国の業者である場合もあるので、表示言語を選択できるようにしてもよい。

発注者側のブラウザ装置5で、図2のフロントページの「フォトマスク納期のご報告」をクリックして選択すると、この情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は「フォトマスク納期のご報告」のページの画面を当該ブラウザ装置5に送信して提供するのであるが、まず、当該発注者側の担当者が閲覧したいフォトマスクの納期情報を絞り込むための検索を行うためのページの画面を提供する。そのページの画面の例を図3に示す。

このフォトマスク検索条件のページでは、納期情報を閲覧したいフォトマスクについて条件検索が可能となされており、品名あるいはシリーズ名、工程名あるいは層名や枝名、注文番号、届け先への到着予定日時、届け先等の条件を入力することによって検索可能となされている。また、当然、全件検索も可能となされている。従って、発注者側の担当者は、このページで、所望の条件を入力し、検

索実行のプッシュボタンをクリックして選択することによって、所望のフォトマスクについての納期情報を閲覧することが可能となる。なお、図3において、「お届け先」については、コンボボックスによって過去に入力された届け先名の中から選択できるようになされている。

なお、後述するように、この図3に示すフォトマスク検索条件のページは、図2のフロントページにおいて「フォトマスク進捗情報」、及び「フォトマスク出荷情報」のクリックابلマップを選択した場合にも表示されるものである。

このフォトマスク検索条件のページで検索実行のプッシュボタンをクリックにより選択されると、ブラウザ装置5は入力された検索条件、及び検索実行の指示をサーバ11に送る。これに対して、サーバ11は、指定された検索条件に基づいて検索を実行し、検索の結果抽出されたフォトマスクについての納期情報を表示したページをブラウザ装置5に送信する。そのページの画面の例を図4に示す。

このページには、図4に示すように、検索の結果抽出されたフォトマスクについての納期情報が所定件数ずつ表として表示される。この表の1行が一つのフォトマスクについての納期情報に対応している。納期情報としては、それぞれのフォトマスクについて、注文番号、品名、工程名、管理番号、回路パターンのデータの支給日時、要求納期日時、出荷予定日時、届け先への到着予定日時、届け先の情報が示されている。なお、図4では2つのフォトマスクの納期情報しか示していないが、実際にはこの場合には10のフォトマスクについての納期情報が表示されるものである。

また、このページには検索結果の件数が表示され、また、図中のCで示すように「出荷順」、「品名順」、「ご注文NO」、「お届け先」という表示の順序を設定するための4つのプッシュボタンが配置されている。従って、所望のプッシュボタンをクリックして選択することにより、表示の順序、ここでは昇順を、出荷順に表示したり、品名順に表示したり、注文番号に表示したり、届け先に表示したりすることができる。また、図中Dで示すように、「次の10件を表示→」



のクリッカブルマップが配置されており、このクリッカブルマップをクリックして選択することにより、次の10のフォトマスクについての納期情報を閲覧することができる。更に、図中Eで示すように、納期情報の中の品名の欄をクリックして選択することによって、所望のフォトマスクの進捗情報を閲覧できるようになっている。このことについては後述する。

次に、フォトマスクの進捗情報については次のようである。進捗情報としては、現在の仕掛工程を簡単に示すページと、一つフォトマスクについての進捗の詳細を示すページが用意されている。

さて、発注者側の担当者が図2に示すフロントページで「フォトマスク進捗情報」のクリッカブルマップをクリックして選択すると、この選択情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は「フォトマスク進捗情報」のページの画面を当該ブラウザ装置5に送信して提示するのであるが、その前に、まず、当該発注者側の担当者が閲覧したいフォトマスクの進捗情報を絞り込むための検索を行うためのページの画面を送る。そのページは図3と同じである。

そして、このフォトマスク検索条件のページで検索条件を設定して、検索実行のプッシュボタンをクリックにより選択されると、ブラウザ装置5は入力された検索条件、及び検索実行の指示をサーバ11に送る。これに対して、サーバ11は、指定された検索条件に基づいて検索を実行し、検索の結果抽出されたフォトマスクについての進捗情報を表示したページをブラウザ装置5に送信して提供する。このときブラウザ装置5に提供されるのは、現在の仕掛工程を簡単に示す情報を表示したページである。そのページの画面の例を図5に示す。

このページには、図5に示すように、検索の結果抽出されたフォトマスクについての仕掛工程情報が所定件数ずつ表として表示される。この表の1行が一つのフォトマスクについての仕掛工程情報に対応している。仕掛工程情報としては、それぞれのフォトマスクについて、注文番号、品名、工程名、管理番号、現在工

程、状態、要求納期日時、出荷予定日時、ロット番号の情報が示されている。このページに示される情報によって、どのフォトマスクが現在どの工程でどのような状態にあるのかを確認することができる。例えば、図5の上から2番目のフォトマスクについては、現在PDという工程の着工を待っている状態にあることが分かる。なお、PDというのは検査工程の一つである。また、例えば、現在工程がペリクル装着であり、状態が着工中であれば、このフォトマスクは現在ペリクル装着が行われているということになる。なお、図5では2つのフォトマスクの仕掛工程情報しか示していないが、実際にはこの場合には10のフォトマスクについての仕掛工程情報が表示されるものである。

また、図4に示す納期の報告のページと同様に、このページには検索結果の件数が表示され、また、「出荷順」、「品名順」、「ご注文NO」、「お届け先」という表示の順序を設定するための4つのプッシュボタンが配置されている。更に、「次の10件を表示→」のクリッカブルマップをクリックして選択することにより、次の10のフォトマスクについての仕掛工程情報を表示することができ、また、仕掛工程情報の中の品名の欄をクリックして選択することによって、所望のフォトマスクの詳細な進捗情報を閲覧できるようになされている。

このように、発注者側の担当者は、この現在の仕掛工程のページによって、どのフォトマスクが現在どのような工程でどのような状態にあることを知ることができ、出荷予定日時も知ることができる。

しかし、この現在の仕掛工程のページでは、個々のフォトマスクについて、その進捗の詳細を知ることにはできない。例えば、どのような検査あるいは修正が何時どのような順に行われ、これ以降どのような検査があるのかを知ることが発注者側担当者にとっても非常に関心のある事項である。即ち、例えば多くの修正が施されていればこれ以降も検査あるいは修正に時間を要し、納期の遅れが予測できたり、製造・検査が順調に行われていれば、これ以降も順調に進んで納期が早まることが予測できたりして、試作あるいは製造のラインの調整を予め行うこと

ができる可能性がある。

そこで、この生産状況提示システムでは、図4に示す納期報告のページ及び図5に示す現在の仕掛工程のページにおいて、所望のフォトマスクの品名の欄をクリックして選択することによって、当該フォトマスクについての詳細な進捗情報を閲覧できるようになされている。即ち、発注者側の担当者が図4に示す納期報告のページあるいは図5に示す現在の仕掛工程のページにおいて、あるフォトマスクの品名の欄をクリックして選択すると、この選択情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は当該選択されたフォトマスクの詳細な進捗情報を表示したページを当該ブラウザ装置5に送信して提供する。そのページの画面の例を図6に示す。

図6に示すように、この詳細な進捗情報を示すページには、図中Fで示すように当該選択されたフォトマスクの種々の仕様が表示され、更に、図中Gで示すように、これまで経た工程、これから行う工程が表として表示されている。完了あるいは合格した工程については状態の項目に完了または合格の表示がなされ、完了日時の項目にはその工程が完了した日時が表示されている。この情報によって、発注者側担当者は、これまでどのような工程が何時行われ、その結果がどのようなであり、現在どの工程にあって、これからどのような工程が行われるのかを知ることができるので、上述したように届け先への到着日時を予測することが可能となり、そのことによって試作あるいは製造のラインの調整を予め行うことが可能となるのである。

なお、図6に示されている各工程について概略説明すると次のようである。

描画は、ガラス基板にレジストを塗布して、電子線描画装置により回路パターンを描画する工程である。プロセスは、フォトリソグラフィの工程、より具体的にはエッチングの工程である。外観は上述した通りである。

外観の工程によって黒修正あるいは白修正が行われることがある。黒修正が行われた場合には、図に示すように黒修正の工程が表示される。黒修正は上述した

通りである。しかし、黒修正が必要ない場合には、この工程は表示されない。白修正についても同様である。従って、図6に示すページのフォトマスクについては白修正が行わなかった場合を示している。

比較の工程については次のようである。上述したように、半導体部材を製造するについてはいくつかのフォトマスクの回路パターンによって層を積み重ねていくのであり、従って、当該フォトマスクの回路パターンを他のフォトマスクの回路パターンと積み重ねた場合に正しく機能するものでなければならない。そこで他のフォトマスクの回路パターンと積み重ねた場合に正しく機能するかどうかを検査する必要がある、それが比較という工程である。この工程は周知であるので、工程の詳細については省略する。

寸法については上述した通りである。

洗浄は作成したフォトマスクを洗浄する工程である。ペリクル装着はペリクルを装着する工程であり、ペリクル外観はペリクル装着後に中にゴミが入っていないかどうかを検査する工程である。PDもゴミの有無の検査である。基本は、ガラス基板の欠けの有無、あるいは品名の誤りがないかどうか、あるいはフォトマスクを出荷するときには当該フォトマスクの検査表を添付するのが通常であるが、その検査表の添付ミスがないかどうか等のチェックを行う工程であり、出荷検査は、梱包に異常がないかどうか、あるいは梱包に表示した品名と中身のフォトマスクの品名が合っているかどうか等の検査を行う工程であり、出荷検査が完了すると出荷されることになる。

そして、この詳細な進捗情報を表示するページの外観の工程の補足の欄には、「画像有り」のプッシュボタンが配置されている。これは上述したように、外観の工程で撮像した画像を発注者側担当者が観察できるようにするためのものである。

即ち、フォトマスクの回路パターンは複雑であり、求められる精度も高精度が求められる。従って、外観の工程で観察しても良否判定が微妙で、難しいものと

なっているのが現状である。そこで、外観の工程の担当者が良とした場合でも気付かない不良があることが考えられるので、外観の工程で撮像した画像を発注者側担当者も観察できるようにしておくのである。従って、発注者側担当者は、外観の工程が完了したフォトマスクについては、納品の前に当該フォトマスクの回路パターンを観察して出来上がりの状態を知ることができることになり、問題がある場合には後述するメール機能を使用して受注者側に知らせることが可能となるし、問題がない場合には納品されたものを安心して用いることができることになる。従って、この機能も効率化に寄与するものである。

さて、発注者側担当者が図6に示す進捗情報のページで、外観の工程の補足の欄の「画像有り」のプッシュボタンをクリックして選択すると、この選択情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は、当該フォトマスクについて外観の工程で撮像した画像データを当該ブラウザ装置5に送信する。この画像データを受けると、ブラウザ装置5は当該画像データをモニタに表示する。これによって、当該発注者側担当者は当該画像を観察することができる。なお、「画像有り」のプッシュボタンが選択されない場合にはブラウザ装置5は何もしない。

次に、フォトマスクの出荷情報については次のようである。

発注者側の担当者が図2に示すフロントページで「フォトマスク出荷情報」のクリックابلマップをクリックして選択すると、この選択情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は、まず、当該発注者側の担当者が閲覧したいフォトマスクの出荷情報を絞り込むための検索を行うためのページの画面を提供する。そのページは図3と同じである。

そして、このフォトマスク検索条件のページで検索条件を設定して、検索実行のプッシュボタンをクリックにより選択されると、ブラウザ装置5は入力された検索条件、及び検索実行の指示をサーバ11に送る。これに対して、サーバ11は、指定された検索条件に基づいて検索を実行し、検索の結果抽出されたフォト

マスクについての出荷情報を表示したページをブラウザ装置 5 に送信して提供する。そのページの画面の例を図 7 に示す。

このページには、図 7 に示すように、検索の結果抽出されたフォトマスクについての出荷情報が所定件数ずつ表として表示される。この表の 1 行が一つのフォトマスクについての出荷情報に対応している。出荷情報としては、それぞれのフォトマスクについて、注文番号、品名、工程名、管理番号、便、要求納期日時、出荷予定日時、届け先への到着予定日時、届け先、補足の情報が示されている。便の情報は、定期便で搬送するのか、特別便で搬送するのかという搬送する便がどのようなものであるかを示している。また、図 4 に示す納期の報告のページと同様に、このページには検索結果の件数が表示され、また、「出荷順」、「品名順」、「ご注文 NO」、「お届け先」という表示の順序を設定するための 4 つのプッシュボタンが配置されている。更に、「次の 10 件を表示→」のクリックابلマップをクリックして選択することにより、次の 10 のフォトマスクについての出荷情報を表示することができる。

この出荷情報を表示するページの補足の欄には、「寸法」と「画像」の 2 つのプッシュボタンが配置されている。「画像」のプッシュボタンについては、図 6 に示す進捗情報のページの、外観の工程の補足の欄の「画像有り」のプッシュボタンと同じであり、発注者側担当者は「画像」のプッシュボタンをクリックして選択することによって、外観の工程で撮像された画像を観察することができる。

「寸法」のプッシュボタンについては次のようである。この「寸法」のプッシュボタンは、上述したように、寸法の工程で測定した、回路パターン各部の座標値、寸法のデータを発注者側でダウンロードできるようにするためのものである。

即ち、フォトマスクは一度使ったらそれで終わりではなく、増産する場合には何度も用いられるものであり、また、フォトマスクの回路パターンをシリコンウエハに露光する際の露光条件を定めるに当たっては、フォトマスクの各部の座標

値あるいは寸法の精度が重要な要素となる。そこで、従来では、検査表にこれらのデータを表記して納入しており、発注者側ではこれらの座標値や寸法を情報端末で手入力してデータベース化しているのが現状である。これによって増産する場合にも各フォトマスクの回路パターン各部の座標値や寸法に基づいて露光条件を良好に定めることができるのであるが、従来では納品されたフォトマスクに添付された検査表を見てからでないと露光条件を定めることができないのである。

それに対して、上述したように寸法の工程で測定した回路パターン各部の座標値や寸法をダウンロードできるようにしておけば、発注者側では納品の前に予め露光条件等を定めることが可能となり、半導体部材の試作あるいは製造を効率よく、時間の無駄なく行うことができることになる。また、発注者側では従来のように検査表から座標値や寸法を手入力する必要がないので、データベースの構築も容易となり、この点からも効率を向上することができる。そのために「寸法」のプッシュボタンが設けられているのである。

さて、発注者側担当者が図7に示す出荷情報のページで、補足の欄の「寸法」のプッシュボタンをクリックして選択すると、この選択情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は、当該フォトマスクについて、寸法の工程で入力された座標値や寸法のデータを当該ブラウザ装置5に送信する。これによってブラウザ装置5へのダウンロードが行われる。なお、「寸法」のプッシュボタンが選択されない場合にはブラウザ装置5は何もしない。

以上のようなので、発注者側担当者は、このページに示される情報によって、各フォトマスクが何時出荷され、何時届け先に到着するかを知ることができるので、予め試作あるいは製造のラインを調整することができることになる。また、補足の欄の「画像」のプッシュボタンを選択することによって、外観の工程で撮像された回路パターンの画像を観察することができ、「寸法」のプッシュボタンを選択することによって、寸法の工程で入力された座標値や寸法のデータをダウンロードすることができる。なお、図7では2つのフォトマスクの出荷情報

しか示していないが、実際にはこの場合には10のフォトマスクについての出荷情報が表示されるものである。

次に、メール機能について説明する。

これまで述べてきたように、この生産状況提示システムでは、発注者に対して、24時間、リアルタイムにフォトマスクに関する種々の情報を提供することができる。従って、発注者側担当者が、上述した納期情報や進捗情報あるいは出荷情報を見て、受注者側担当者に何等かの指示をしたり、確認をしたり、質問をしたりする場合が生じるが、このとき指示や質問を電話やファクシミリで行わなければならないようでは、この生産状況提示システムで意図している効率化が十分に行われないことになる。

そこで、この生産状況提示システムでは、メール機能を備え、発注者側からの指示、確認、あるいは質問を行うことができるようになされている。即ち、発注者側の担当者が図2に示すフロントページで「ご指示・ご確認はこちらへ」のクリックابلマップをクリックして選択すると、この選択情報がブラウザ装置5からサーバ11に送られ、これに対してサーバ11は、当該ブラウザ装置5に対して、メール機能のページを送信して提供する。このメール機能のページの画面の例を図8に示す。

図8に示すページでは、納期関連、技術関連、品質関連、その他という4つのメールの区分がラジオボックスで選択できるようになされており、ラジオボックスで区分を選び、件名を入力してメールを書き込み、送信のプッシュボタンをクリックして選択することによって、メールを送信することができる。なお、メールの送信先は、4つの区分で定められているアドレスとなる。

発注者側のブラウザ装置5から送信されたメールはサーバ11を介してDB12に届けられ、DB12は当該メールをホスト装置10に渡す。そして、ホスト装置10は当該メールに付された送信先アドレスの情報端末30に送信する。これによって、受注者側担当者は発注者側担当者からの指示、確認あるいは質問を



知ることができる。

以上、本発明に係る生産状況提示システムをフォトマスクの生産状況の提示に適用した場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、種々の物の生産状況を提示する場合に適用することができるものである。

#### 産業上の利用可能性

以上のようなので、この生産状況提示システムをフォトマスクの製造に適用した場合には、発注者に対して、常時、リアルタイムに、上述したフォトマスクの納期情報、進捗情報、出荷情報を提供できるので、従来のように電話やファクシミリ、電子メールで互いに連絡をとる場合に比較して、行き違いが生じることもなく、発注者側担当者は何時でも必要なときにフォトマスクに関する情報を知ることができる。

そればかりでなく、この生産状況提示システムでは、発注者側担当者は、測定された回路パターン各部の座標値や寸法、あるいは回路パターンの画像によって、納品前にフォトマスクの品質を正確に把握することができるので、ラインの調整、フォトマスクの露光条件等を予め納品前に調整することができるので、時間の無駄を大幅に省くことが可能となり、生産効率を向上させることができるものである。

### 請求の範囲

(1) 受注管理システム、生産管理システム、進行管理システムにより入力された受注品に関するデータを、データベース化して管理し、蓄積するホスト装置と、

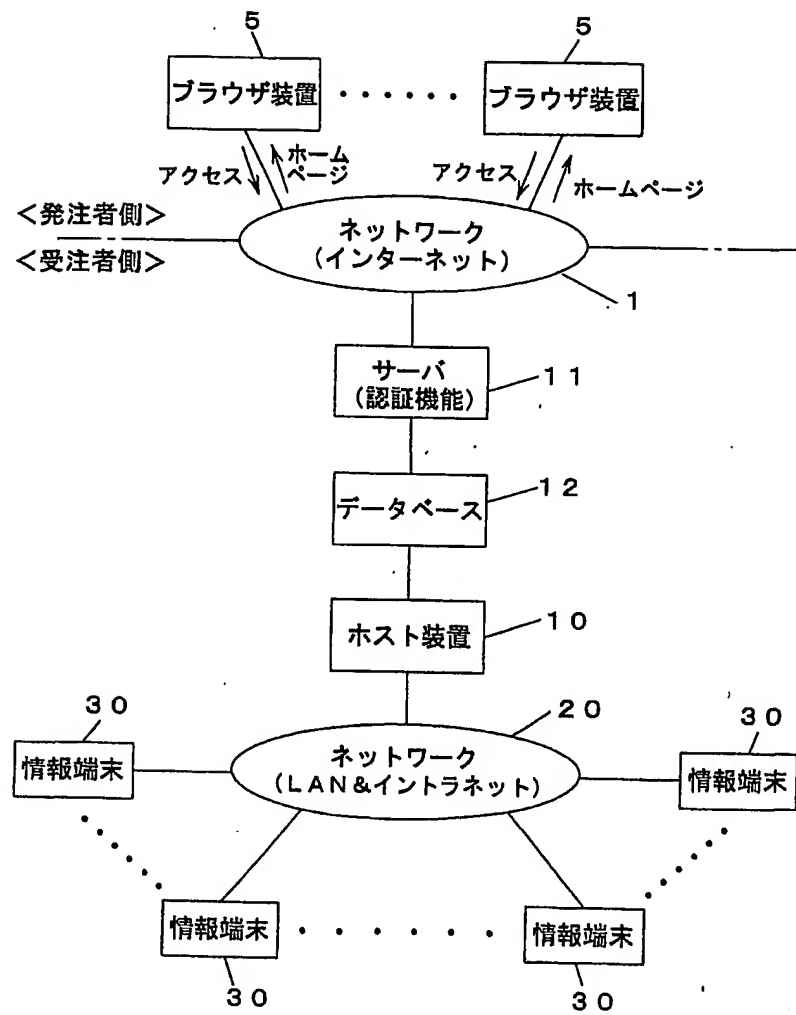
前記データベースに基づいて、発注者に提供する情報を表示するページを作成するサーバと

を備えることを特徴とする生産状況提示システム。

(2) 前記サーバは認証キーを認識する認証機能を有しており、ブラウザ装置から認証キーを用いてアクセスされた場合には、当該認証キーに含まれる要素に基づいてホームページとしてブラウザ装置に提供する情報を生成する

ことを特徴とする請求項1記載の生産状況提示システム。

第 1 図



## 第 2 図

**A**

- ☐ フォトマस्क納期のご報告
- ☐ フォトマस्क進捗情報
- ☐ フォトマस्क出荷情報
- ☐ ご指示・ご確認はこちらへ (メール機能)

**B**

ご使用される標準時間をお選び下さい

- ☐ 日本標準時 (GMT+09:00)
- ☐ グリニッジ標準時 (GMT)
- ☐ 太平洋標準時 (LA) (GMT-08:00)
- ☐ 山地標準時 (Colo) (GMT-07:00)
- ☐ 中部標準時 (Chicago) (GMT-06:00)
- ☐ 東部標準時 (N.Y.) (GMT-05:00)
- ☐ 中央欧州標準時 (GMT+01:00)

第 3 図

フォトマスク検索条件

検索条件を入力して、検索実行ボタンをクリックして下さい。

- ◎ 全件検索 (データ未支給除く)
- 全件検索 (データ未支給含む)
- 条件指定検索

品名 (シリーズ名) 指定

工程名 (層名・校名) 指定

ご注文NO指定

到着予定日指定  -

(YYYY/MM/DDの形式で入力して下さい。)

お届け先  未指定

入力されない項目は、全件検索となります。

圖 4 第 4 圖

## 納期のご報告

ご注文をいただきましたフォトマスキに關し、以下の日程で納入を予定させていただきます。弊社出荷処理済みものは削除されます。出荷情報をご覧ください。

檢索結果： 119件

昇順切替 出荷順 品名順 ご注文NO お届け先

[illegible]

E

こちらをクリックされますと  
マスクの進捗情報がご覧になります

1件-10件 次の10件を表示 → D

第五圖

## 現在の仕掛工程

ご注文をいただきましたフォトマスクに関し、以下の進捗をご報告いたします。  
弊社出荷処理済みのものは削除されます。出荷情報をご覧ください。

檢索結果：119件

昇順切替 出荷順 品名順 ご注文NO お届け先

[illegible]

↑  
こちらをクリックされますと  
マスクの進捗情報をご覧になります。

1件-10件 次の10件を表示→

## 第 6. 図

## 進捗情報

ご注文をいただきましたフォトマスクに関し、以下の進捗をご報告いたします。

F

ご注文NO 0000-0000-0003 品名 (シリーズ名) GC-0001 工程名 (層名・枚数) A00-001 管理NO 27000003A 校数 1 データご支給日 1999/12/10 18:00 弊社出荷予定 1999/12/16 14:00  
 外周 6→5 ガラス厚 0.25 媒質 DN-BC ペリクル型名 (表) XXXX-XXX ペリクル型名 (裏) XXX-XXX 製造工場 □□工場 お届け先 ○○工場

工程	完了日時	状態	補足
描画	1999/12/12 22:31	完了	
プロセス	1999/12/13 04:07	完了	
外観	1999/12/13 15:15	完了	画像有り
黒修正	1999/12/13 16:02	合格	
比較	1999/12/13 16:54	合格	
寸法	1999/12/13 17:52	合格	
洗浄	1999/12/13 19:55	完了	
ペリクル装着	1999/12/14 02:45	完了	
ペリクル外観	1999/12/14 13:49	合格	
PD		着工待ち	
基本			
出荷検査			

G



第7圖

## 出荷情報

ご注文をいただきましたフォトマスクに関し、以下の日程で納入させていただきます。

張超錄報 103件

昇順切替 出荷順 品名順 ご注文NO お届け先

[illegible]

**1件-10件 次の10件を表示→**

## 第 8 図

ご指示／ご確認 (メール機能)

ご指示／ご確認 (ご質問) は、以下にお願いいたします。内容は弊社担当者へ送信されます。

【区分】 以下の中から1つご選択ください。

○納期関連 ○技術関連 ○品質関連 ○その他

【ご件名】

【ご指示／ご確認 (ご質問)】

送信

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST FILE (JOIS)  
INSPEC (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 10-285283, A (Toppan Printing Co., Ltd.), 23 October, 1998 (23.10.98), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 2
Y	WO, 98/15908, A (Citizen Watch Co., Ltd.), 16 April, 1998 (16.04.98), Full text; Figs. 1 to 36 & EP, 1020807, A1 & CN, 1237255, A	1, 2
A	JP, 8-137961, A (Kawasaki Steel Corporation), 31 May, 1996 (31.05.96), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1, 2
A	EP, 845749, A2 (Hitachi, Ltd.), 03 June, 1998 (03.06.98), Full text; Figs. 1 to 21 & JP, 10-162066, A & KR, 98042911, A & TW, 393617, A	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 June, 2001 (22.06.01)

Date of mailing of the international search report  
03 July, 2001 (03.07.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60.

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS)

INSPEC (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 10-285283, A(凸版印刷株式会社), 23.10月.1998(23.10.98), 全文, 図1-2 (ファミリーなし)	1, 2
Y	WO, 98/15908, A(シチズン時計株式会社), 16.4月.1998(16.04.98), 全文, 図1-36 & EP, 1020807, A1 & CN, 1237255, A	1, 2
A	JP, 8-137961, A(川崎製鉄株式会社), 31.5月.1996(31.05.96), 全文, 図1-11 (ファミリーなし)	1, 2
A	EP, 845749, A2(Hitachi, Ltd.), 3.6月.1998(03.06.98), 全文, 図1-21 & JP, 10-162066, A & KR, 98042911, A & TW, 393617, A	1, 2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.06.01

国際調査報告の発送日

03.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉田 耕一

5L

2942

電話番号: 03-3581-1101 内線 3560

## PATENT COOPERATION TREATY

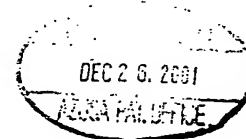
PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SUGAI, Hideo  
AZUSA PATENT OFFICE  
Ueno-Suzuki Building, 7th Floor  
16-3, Ueno 3-chome  
Taito-Ku, Tokyo 110-0005  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 13 December 2001 (13.12.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference DN95501G-P			
International application No. PCT/JP01/03980	International filing date (day/month/year) 14 May 2001 (14.05.01)	Priority date (day/month/year) 08 June 2000 (08.06.00)	
Applicant DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:  
**KR,US**

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
**EP**

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 13 December 2001 (13.12.01) under No. WO 01/95180

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and the PCT Applicant's Guide, Volume II.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  J. Zahra  Telephone No. (41-22) 338.91.11
--	---

Express Mail #EL778107689US

**CERTIFICATE OF MAILING "EXPRESS MAIL" (37 CFR 1.10)**

Docket No.

Applicant(s): Keisuke KANATANI et al

A-420

Serial No. PCT/JP01/03980	Filing Date 14 May 2001	Examiner	Group Art Unit
------------------------------	----------------------------	----------	----------------

Invention: **MANUFACTURING STATUS INDICATING SYSTEM**

I hereby certify that the following correspondence:

**Entry to National Phase Transmittal (& documents & fees listed as enclosed)**

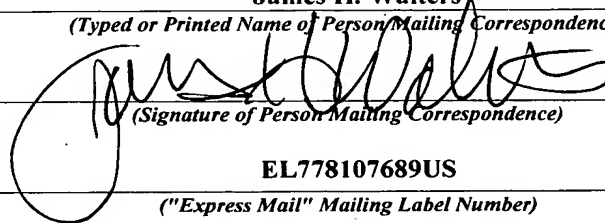
*(Identify type of correspondence)*

is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 in an envelope addressed to: The Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on

Feb 6, 2002  
*(Date)*

**James H. Walters**

*(Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence)*

  
*(Signature of Person Mailing Correspondence)*

**EL778107689US**

*("Express Mail" Mailing Label Number)*

**Note: Each paper must have its own certificate of mailing.**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> G06F17/60Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JICST FILE (JOIS)  
INSPEC (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 10-285283, A (Toppan Printing Co., Ltd.), 23 October, 1998 (23.10.98), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 2
Y	WO, 98/15908, A (Citizen Watch Co., Ltd.), 16 April, 1998 (16.04.98), Full text; Figs. 1 to 36 & EP, 1020807, A1 & CN, 1237255, A	1, 2
A	JP, 8-137961, A (Kawasaki Steel Corporation), 31 May, 1996 (31.05.96), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1, 2
A	EP, 845749, A2 (Hitachi, Ltd.), 03 June, 1998 (03.06.98), Full text; Figs. 1 to 21 & JP, 10-162066, A & KR, 98042911, A & TW, 393617, A	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 June, 2001 (22.06.01)Date of mailing of the international search report  
03 July, 2001 (03.07.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile N .

Telephone No.

Express Mail #EL778107689US

E P . U S

P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)  
[P C T 1 8 条、P C T 規則 43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 DN95501G-P	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記 5 を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP01/03980	国際出願日 (日.月.年) 14.05.01	優先日 (日.月.年) 08.06.00	
出願人 (氏名又は名称) 大日本印刷株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第 41 条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第 47 条 (P C T 規則 38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G06F17/60		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G06F17/60		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報	1922-1996年	
日本国公開実用新案公報	1971-2001年	
日本国登録実用新案公報	1994-2001年	
日本国実用新案登録公報	1996-2001年	
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
JICSTファイル (JOIS)		
INSPEC (DIALOG)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 10-285283, A(凸版印刷株式会社), 23.10月.1998(23.10.98), 全文, 図1-2 (ファミリーなし)	1, 2
Y	WO, 98/15908, A(シチズン時計株式会社), 16.4月.1998(16.04.98), 全文, 図1-36 & EP, 1020807, A1 & CN, 1237255, A	1, 2
A	JP, 8-137961, A(川崎製鉄株式会社), 31.5月.1996(31.05.96), 全文, 図1-11 (ファミリーなし)	1, 2
A	EP, 845749, A2(Hitachi, Ltd.), 3.6月.1998(03.06.98), 全文, 図1-21 & JP, 10-162066, A & KR, 98042911, A & TW, 393617, A	1, 2
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	22.06.01	国際調査報告の発送日 03.07.01
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 吉田 耕一	5 L 2942
電話番号 03-3581-1101 内線 3560		